

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2001 - 314399

(P2001 - 314399A)

(43)公開日 平成13年11月13日(2001.11.13)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

ターコード (参考)

A 6 1 B 8/00

A 6 1 B 8/00

4 C 3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2000 - 138790(P2000 - 138790)

(22)出願日 平成12年5月11日(2000.5.11)

(71)出願人 594164531
東芝医用システムエンジニアリング株式会社
東京都北区赤羽2丁目16番4号

(71)出願人 000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 鈴木 智子
東京都北区赤羽2丁目16番4号 東芝医用システムエンジニアリング株式会社内

(74)代理人 100083806
弁理士 三好 秀和 (外 7 名)

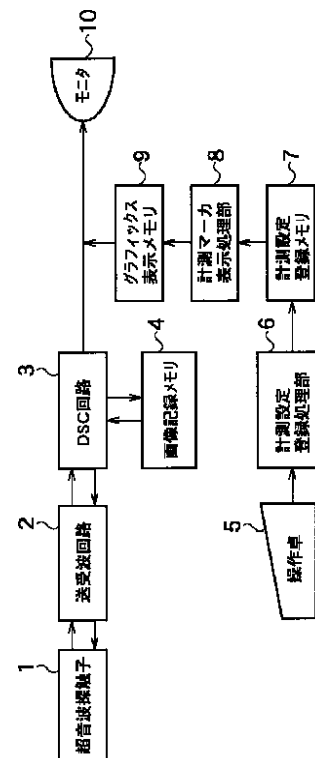
Fターム (参考) 4C301 EE13 KK27 LL05

(54)【発明の名称】 超音波画像診断装置

(57)【要約】

【課題】 計測機能におけるマーカを所望する角度に容易に設定することができ、操作性を向上させた超音波画像診断装置を提供する。

【解決手段】 操作卓5にて計測機能を選択すると、計測カーソルの角度や位置設定が計測設定登録処理部6にて角度などが設定され、計測設定登録メモリ7にて設定した条件が記憶される。操作卓5にて設定された診察部位に関連付けられて記憶された計測設定登録メモリ7の内容は計測マーカ表示処理部8に送られ、診察部位に応じて設定された計測カーソルあるいはマーカの表示が行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 超音波断層画像上で指定された位置にて医療情報を得るための計測機能を備えた超音波画像診断装置において、

前記超音波断層画像上に計測位置を示す計測マーカを設定する際の案内となるカーソルを表示するための表示手段と、

前記カーソルの表示角度を設定するための設定手段と、設定された前記表示角度を記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする超音波画像診断装置。

【請求項2】 前記記憶手段は前記計測が行われる部位名が入力される部位入力手段を備え、この部位入力手段により入力された部位名に対応付けて前記表示角度を記憶し、前記部位名の入力により前記カーソルの再表示が可能なことを特徴とする請求項1に記載の超音波画像診断装置。

【請求項3】 前記記憶手段は前記計測が行われる部位名が入力される部位入力手段を備え、この部位入力手段により入力された部位に対応付けて前記計測マーカの表示位置を記憶し、前記部位の入力により前記計測マーカの再表示が可能なことを特徴とする請求項1または2のいずれか一方に記載の超音波画像診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は超音波画像診断装置に関し、特に医療情報を得るための計測機能に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来において、被検体である患者体内組織における関心領域の診察をする画像情報を得るために、その侵襲性の低さと操作の容易さから超音波画像診断装置が広く用いられている。これらの超音波画像診断装置に対しては、操作者である医師や臨床検査技師などからは更なる利便性および操作性の向上が求められている。

【0003】これらの要求に対して、従来の超音波画像診断装置においては様々な技術が適用されてきた。特に近年における超音波画像診断装置の急速な普及に伴い、医療現場において超音波画像診断が日常的に用いられるようになっている。特に超音波断層画像上における計測に基づいた診断手法は、計測機能を備えた超音波画像診断装置の普及に伴って急速に広まっている。

【0004】超音波断層画像上における計測法を用いた診断手法のひとつに、診断部位のBモード像を表示して、このBモードによる超音波断層画像上にて計測したい位置を指定し、この指定した位置での長さや面積などを計測する計測機能がある。

【0005】この計測機能は、まず最初にBモード上に重ねる様にして直線で表わされるカーソルを表示する。このカーソルの表示は画面の垂直軸に対してある所定の

角度をもって傾いた状態に表示される。操作者はこのカーソルを超音波画像診断装置の操作パネルなどに配置されるトラックボールなどを操作して、その位置や角度を設定する。また図4に示すように操作メニュー22を画面表示して、この画面表示上でカーソル角度メニュー20を選択する。この選択操作は図示しないキーボードなどにより行われる。

【0006】カーソル角度メニュー20が選択されると、操作メニュー表示22の画面下に角度表示21がなされる。この角度表示21は操作者が選択可能な角度が段階的に並んで表示されている。この図4では20度のカーソル角度が選択された状態を示しており、このように表示された固定の角度の中から選択が行われている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の技術においては以下のような解決すべき課題が存在している。

【0008】従来の計測機能にて表示されるマーカの初期表示角度はプリセットメニューにてデフォルト値が設定されているものの、このカーソルの角度が何度くらいが計測機能の操作にとって有用かを設定することが難しかった。

【0009】また、この初期設定されたカーソルの角度を計測の部位などに応じて変更するにはプリセットメニューをその都度呼出し、与えられた段階的な角度の中からしか選択することができなかった。このためプリセットメニューの呼出し操作に手間がかかり、角度設定も段階的な値の中から選択することになり微妙な角度設定ができなかった。

【0010】本発明はこれらの課題に鑑み、計測機能におけるマーカを所望する角度に容易に設定することができ、操作性を向上させた超音波画像診断装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために請求項1に記載の本発明によれば、超音波断層画像上で指定された位置にて医療情報を得るための計測機能を備えた超音波画像診断装置において、前記超音波断層画像上に計測位置を示す計測マーカを設定する際の案内となるカーソルを表示するための表示手段と、前記カーソルの表示角度を設定するための設定手段と、設定された前記表示角度を記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする超音波画像診断装置をもって解決手段とする。

【0012】また、請求項2に記載の本発明によれば、前記記憶手段は前記計測が行われる部位名が入力される部位入力手段を備え、この部位入力手段により入力された部位名に対応付けて前記表示角度を記憶し、前記部位名の入力により前記カーソルの再表示が可能なことを特徴とする請求項1に記載の超音波画像診断装置をもって解決手段とする。

【0013】また、請求項3に記載の本発明によれば、前記記憶手段は前記計測が行われる部位名が入力される部位入力手段を備え、この部位入力手段により入力された部位に対応付けて前記計測マーカの表示位置を記憶し、前記部位の入力により前記計測マーカの再表示が可能なことを特徴とする請求項1または2のいずれか一方に記載の超音波画像診断装置をもって解決手段とする。

【0014】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態による超音波画像診断装置の構成を説明するための概略図を示している。

【0015】この図1にて示される超音波画像診断装置の構成は、超音波を被検体である患者に送受波して受信信号を電気的に出力するための超音波探触子1と、この超音波探触子1から患者に向けて超音波を送信させると共に、体内より反射してくる超音波を受信してドプラ変移信号などを検出する送受波回路2と、受信信号にズームなどのハード処理をするDSC回路3と、DSC回路3から画像を収集し記録する画像記録メモリ4と、カーソルの設定をメモリに登録する計測設定登録処理部6と、カーソル設定を保存しておく計測設定登録メモリ7と、保存されたカーソル設定に応じて計測マーカを表示するカーソル表示処理部8と、カーソルなどを表示するグラフィックス表示メモリ9と、画像とグラフィックスを合わせて表示するモニタ10と、スイッチ操作により指令信号を入力する操作卓5とからなる。

【0016】このような構成において、操作者がモニタ10に表示されたBモード像などの超音波断層画像に対して医療情報を得るために計測機能を用いて計測を行う場合は、まず、操作卓5により計測機能が選択される。この選択によりモニタ10に表示される画面は計測画面に切り替わる。

【0017】図2には計測機能の選択によりモニタ10に表示される計測画面の一つの例を示しており、計測画面11にはカーソル12と、マーカカーソル13と、心臓断層像14とが表示されている。この画面表示にて操作者は表示されるカーソル12を心臓断層像14に重なるように操作卓5から位置や角度の設定入力をする。この設定入力は操作卓5に備わる図示しないトラックボールやロータリエンコーダ、マウス、キーボード入力などにより行うことができる。

【0018】カーソル12は計測画面11の垂線/垂直方向に対して操作者が所望する傾き角度でもって表示され、この傾き角度は先述の操作卓5にて連続的な角度変化をもって設定できる。こうして設定されたカーソル12の位置や傾きの角度は図1にて示したカーソル12の設定を診察対象部位の分類に関連付けてメモリに記憶可能な状態にする計測設定登録処理部6と、およびカーソル設定を保存しておく計測設定登録メモリ7とにより保存される。

【0019】カーソル12の設定は操作者が操作卓5から入力して選択した診察対象部位の設定に関連付けられて計測設定登録メモリ7に登録される。なお、診察対象部位の設定が選択されると、超音波画像診断装置ではたとえばBモード画像のフレームレートを変更したり、あるいは超音波探触子1の駆動条件、送受信回路2やDSC回路3にて行われる超音波の送受信信号に対する信号処理条件等が変更される。この診察対象部位は、たとえば循環器部位や産婦人科部位や腹部部位や浅部部位や泌尿器部位といった分類がなされている。それぞれの部位に応じた条件設定がされる。

【0020】カーソル12が心臓断層像14の計測しようとする位置に設定されて表示されるのと並行して、マーカカーソル13も表示されている。このマーカカーソル13はカーソル12に対して垂直に表示されており、カーソル12との交点にて計測のためのポイントが設定される。操作者はこのカーソル12とマーカカーソル13との交点を操作卓5を介して操作し、計測ポイントを設定するための目安としている。

【0021】図3には、本発明の実施の形態による計測画面の一つの例を示しており、図2を参照して説明したカーソル12とマーカカーソル13との交点にて所望する位置に複数の計測マーカ19が設定されている。この計測マーカ19により区切られた範囲内で、つまりはカーソル12の線上の区間で計測が行われる。図3に示される計測マーカ19で区切られた区間は、心室中隔厚16と左室短軸径17と左室後壁厚18である。これらの区間を区切るための計測マーカ19は合計で4個所に表示されている。

【0022】操作者は計測機能を操作卓5で選択し、かつ診察対象部位の設定も選択する。カーソル12は心臓断層像14上にて計測しようとする位置や角度にて設定され、この設定内容は同時に診察対象部位の設定と関連付けがされて記憶される。この関連付けは計測設定登録処理部6にてなされ、計測設定登録メモリ7に記憶される。

【0023】この一連の計測操作が終了後に例えば他の診察対象部位を計測したり、あるいは計測以外のモードで操作を行った後に、再び元の診察対象部位が選択されると、保存されたカーソル設定に応じてカーソルを表示するカーソル表示処理部8により、計測設定登録メモリ7に記憶されたカーソル12の設定条件が呼出され画面に表示される。

【0024】もちろん、計測設定登録メモリ7の記憶内容によらずに予め設定されている初期設定値(デフォルト)によるカーソル12の表示も可能である。さらにカーソル12の設定条件の記憶に留まらずに、そのカーソル12により設定された計測マーカ19の配置条件を記憶させることも可能である。この場合は計測設定登録メモリ7に記憶された計測マーカ19の位置を正確に表

示しても良く、あるいは前回の計測時に設定された位置によらずに、たとえば予め入力された対象部位の計測における平均的な位置に計測マーカ19を表示しても良い。

【0025】以上説明した本発明の実施の形態によれば、カーソル表示角度、計測マーカサイズ、カーソル初期表示位置などカーソルの様々な状態を登録でき、またプリセット選択で決まる診断部位毎にカーソル設定の登録もできる。

【0026】また、カーソルを自由に動かして設定を登録できるため、より細かな設定を登録できる。たとえば23度といった半端な角度設定などが可能になる。

【0027】計測実行中に設定を変更でき、次に計測を起動した時に登録設定が有効となり、装置が初期化されることなく、そのまま検査を継続できる。

【0028】なお、以上説明した実施の形態は、本発明の理解を容易にするために記載されたものであって、本発明を限定するために記載されたものではない。したがって、上記の実施の形態に開示された各要素は、本発明の技術的範囲に属する全ての設計変更や均等物をも含む趣旨である。

【0029】

*【発明の効果】本発明によれば、計測機能におけるマーカを所望する角度に容易に設定することができ、操作性を向上させた超音波画像診断装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態による超音波画像診断装置の構成を説明するための概略図を示す。

【図2】本発明の実施の形態による計測画面表示の一例を示す。

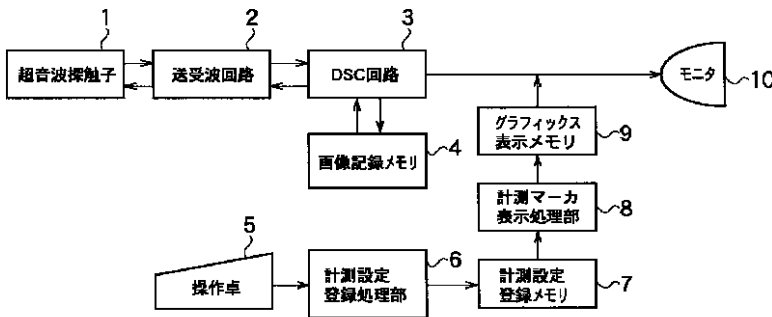
【図3】本発明の実施の形態による計測画面表示の一例を示す。

【図4】従来の計測操作メニュー表示の一例を示す。

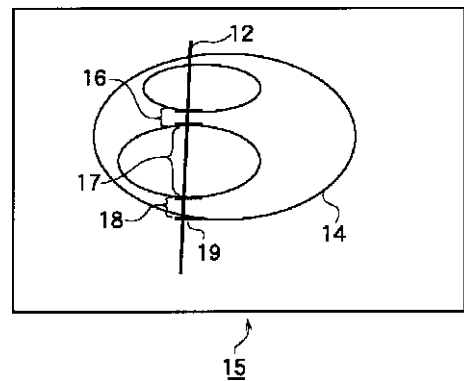
【符号の説明】

- 1...超音波探触子、2...送受信回路、3...DSC回路、
- 4...画像記録メモリ、5...操作卓、6...計測設定登録処理部、
- 7...計測設定登録メモリ、8...計測マーカ表示処理部、
- 9...グラフィックス表示メモリ、10...モニター、
- 11...カーソル、12...カーソル表示角度メニュー、
- 13...マーカカーソル、14...心臓断層像、15...心室中隔厚、
- 16...左室短軸径、17...左室後壁厚、18...計測マーカ、
- 19...計測マーカ、20...カーソル角度メニュー

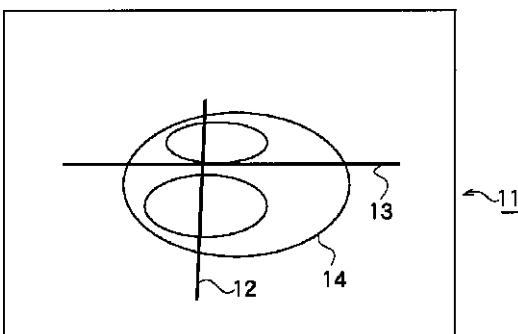
【図1】



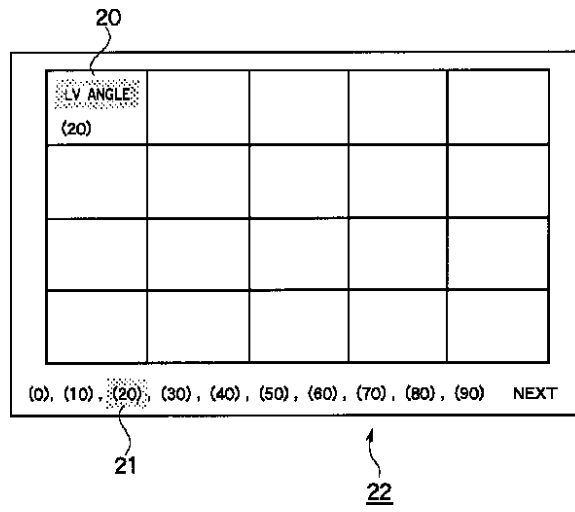
【図3】



【図2】



【図4】



专利名称(译)	超声波成像诊断仪		
公开(公告)号	JP2001314399A	公开(公告)日	2001-11-13
申请号	JP2000138790	申请日	2000-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	东芝医疗系统工程株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝医疗系统工程有限公司 东芝公司		
[标]发明人	鈴木智子		
发明人	鈴木 智子		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C301/EE13 4C301/KK27 4C301/LL05 4C601/EE11 4C601/KK31 4C601/LL01 4C601/LL05		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种超声波图像诊断装置，该超声波图像诊断装置能够容易地将测量功能中的标记设定为期望的角度并提高操作性。解决方案：当在控制台5上选择测量功能时，在测量设置注册处理单元6中设置测量光标的角度和位置，并存储在测量设置注册存储器7中设置的条件。它与在操作控制台5上设置的检查部位相关联地存储的测量设置登记存储器7的内容被发送到测量标记显示处理单元8，并且显示根据检查部位设置的测量光标或标记的显示。 做完了

